

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

jc551 U.S. PTO
09/127067
07/31/98

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1997年 7月31日

出 願 番 号
Application Number:

平成 9年特許願第205539号

出 願 人
Applicant(s):

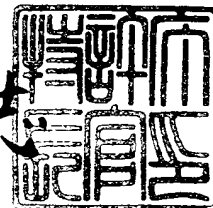
ニスカ株式会社
シャープ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 7月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 NP1051

【提出日】 平成 9年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B42C 1/00

【発明の名称】 シート後処理装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社
内

 【氏名】 難波 豊明

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社
内

 【氏名】 高 京介

【発明者】

 【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会
社内

 【氏名】 三村 英樹

【発明者】

 【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会
社内

 【氏名】 三枝 浩

【発明者】

 【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林 4 3 0 番地 1 ニスカ株式会
社内

 【氏名】 浅原 剛

【特許出願人】

 【識別番号】 000231589

【氏名又は名称】 ニスカ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060715

【弁理士】

【氏名又は名称】 松原 伸之

【選任した代理人】

【識別番号】 100070116

【弁理士】

【氏名又は名称】 村木 清司

【選任した代理人】

【識別番号】 100098589

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 善章

【手数料の表示】

【納付方法】 予納

【予納台帳番号】 014155

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート後処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置から連続的に搬送されたシートを受け入れるシート処理トレイと、

前記シート処理トレイ上のシートを整合する整合手段と、

整合された複数のシート束をステープル処理するステープル手段と、

前記ステープル処理後のシート束を前記画像形成装置からのシート搬送方向とは直交する方向に移送し送出するシート移送手段と、を有し、

前記シート移送手段は、前記画像形成装置から搬送され前記シート処理トレイ上において整合されたシート束を、一旦、前記送出方向とは反対の方向に所定距離移送させることにより、当該シート束の端を前記ステープル手段によるステープル位置に合わせ、当該端におけるステープル処理後のシート束を前記移送方向に移送し送出する、ように構成されたことを特徴とするシート後処理装置。

【請求項2】 前記ステープル手段は、前記シート束の送出方向である前記シート処理トレイの一方の端部に配置されており、

前記シート移送手段は、前記画像形成装置からシートが前記シート処理トレイ上に搬送される際には、前記ステープル手段とは反対側の前記シート処理トレイの他方の端部に配置され、前記シート束の前記移送方向への移送は、前記シート束をシート面の上下から把持しつつ前記移送方向へ移動することによって行われる請求項1に記載のシート後処理装置。

【請求項3】 前記シート移送手段によって移送されるシート束は、前記シート束の前記移送方向に隣接するシート集積トレイ上に送出される、請求項1乃至2のシート後処理装置。

【請求項4】 前記ステープル手段は、前記シート束の端をステープル処理した後さらに、前記シート移送手段が前記シート束を送出方向に移送する際に、当該シート束の1若しくは複数箇所をステープル処理するようにした請求項1に記載のシート後処理装置。

【請求項5】 前記ステープル手段は、前記シート束の面の垂直上方向からステープル針を打ち込むための針ドライバ手段と、該針ドライバ手段と一定距離離れた対峙する位置にあり、ステープル処理するシート束の端部を前記針ドライバ手段と共に挟んだ状態において前記シート束に打ち込まれたステープル針を折り曲げるためのベンチ手段と、からなる請求項1又は請求項4に記載のシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ若しくはプリンタ装置等の画像形成装置から搬送されてくる画像形成後のシートを複数枚積み重ねた状態で整合し、ステープル処理（ホチキス止め）するためのシート後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像形成装置によって画像形成されたシートは、連続的にシート処理装置（以下、単に「後処理装置」という）のシート処理トレイ（以下、単に「処理トレイ」という）の上に積載される。処理トレイ上に所定枚数積載されたシート束は、整合された後にステープル処理され、当該シート処理装置に隣接するシート集積トレイ（以下、単に「集積トレイ」という）側に送出される。

【0003】

このようなシート処理装置においては、処理トレイ上のシート束の1又は2以上の所定箇所にステープルを施するには、ステープル装置（以下、「ステープラ」という）自体をシート束の側面の処理トレイの横方向に移動させながらステープルすること可能である。しかし、前記処理トレイ面の上部であって画像形成装置からのシート搬送口に沿った方向にステープラを移動させるのは、そのための機構部品のためのコストが高くなるばかりでなく、そこに当該機構部品の配置スペースを確保することが困難である。

【0004】

そこで、従来技術においては、シート束にステープル処理を施す際に、ステー

プラを移動させるのではなく、シート束を移動させることによってシート束の所定箇所にステープル処理するように構成した処理装置が利用されている。処理トレイ上でステープル処理されたシート束は、画像形成装置からのシート搬送方向とは直交する方向の処理装置に隣接する集積トレイ側に移送されることとなるので、当該移送の際にステープル処理するようにすれば、ステープラを移動させる必要はない。

【0005】

このため、従来においては、ステープラをシート束の送出方向である処理トレイの一方の端部に固定的に配置し、シート束を移送するためのシート移送手段であるシート把持手段（以下、単に「把持手段」という）を当該処理トレイの他方の端部に配置することにより、シート把持手段がシート束をステープラ側に移送させる際に、ステープラがシート束の所定箇所にステープル処理するように構成した処理装置が用いられていたのである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

このような場合、ステープラは、シート束の移送方向におけるシート束端部直近をステープルしなければならない必要性があることから、上記したように、シート束の送出方向である処理トレイの一方の端部であって、シート束の移送方向におけるシート束端部近くに配置されなければならない。また、把持手段は、処理トレイの他方の端部であって、画像処理装置からのシート搬送口の外側に配置されなければならない。

【0007】

このため、処理装置のハウジングの横幅は、少なくとも、処理トレイ上に設けられる前記シート排出口の幅サイズ（取り扱うシートの最大幅によって定まる）と、処理トレイ上の一方の端部に配置されるステープラ及び処理トレイ上の他方の端部に配置される把持手段のサイズに鑑みて決定されることになるので、結果的に処理装置の横幅は、大きなサイズとならざるを得なかったのである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るシート後処理装置は、このような従来技術の課題に鑑みて、処理トレイ上の一方の端部に配置されるステープラをシート搬送口の内側に配置することによってシート後処理装置のハウジングの横幅をより小さい幅にするべく、画像形成装置から連続的に搬送されたシートを受け入れるシート処理トレイと、前記シート処理トレイ上のシートを整合する整合手段と、整合された複数のシート束をステープル処理するステープル手段と、前記ステープル処理後のシート束を前記画像形成装置からのシート搬送方向とは直交する方向に移送し送出するシート移送手段と、を有し、前記ステープル手段は、前記シート束の送出方向である前記シート処理トレイの一方の端部に配置されており、前記シート移送手段は、前記画像形成装置から搬送され前記シート処理トレイ上において整合されたシート束を、一旦、前記送出方向とは反対の方向に所定距離移送させることにより、当該シート束の端を前記ステープル手段によるステープル位置に合わせ、当該ステープル処理後のシート束を前記移送方向に移送し送出するように構成されている。

【0009】

ここで、前記シート移送手段は、前記画像形成装置からシートが前記シート処理トレイ上に搬送される際には、前記ステープル手段とは反対側の前記シート処理トレイの他方の端部に配置され、前記シート束の前記移送方向への移送は、前記シート束をシート面の上下から把持しつつ前記移送方向へ移動することによって行うように構成される。

【0010】

また、前記ステープル手段は、前記シート束の端をステープル処理した後さらに、前記シート移送手段が前記シート束を送出方向に移送する際に、当該シート束の1若しくは複数箇所をステープルすることを可能にしている。

【0011】

【発明の実施の形態】

ここで、本発明に係るシート集積処理装置（以下、単に「集積処理装置」とい

う)におけるシート排出用開口部遮蔽装置の具体的実施例を、画像形成装置からシート処理トレイに排出される複数のシートに対してステープル等の処理を行うシート後処理装置(以下、単に「後処理装置」という)と、該処理後のシート束を受け取り、所定のシート排出トレイ(以下、「集積トレイ」という)に排出し集積する集積処理装置の全体を、図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】

図1乃至図3において、シート処理装置1は、各々が独立した筐体からなる後処理装置本体20及び集積処理装置本体50とを備えている。

【0013】

後処理装置本体20は、図3のように、複写機2から順次排出された画像形成済みのシートSを、後処理無しの場合には集積トレイ3に、後処理有りの場合には処理トレイ4とに振り分け可能に搬送する前段搬送手段5と、処理トレイ4上に受容した複数枚のシートSを整合させる整合手段6と、整合されたシート束S'を把持して搬送する第1把持手段(シート移送手段)7と、第1把持手段7に保持されたシート束S'をステープル綴じするステープラ8と、図4に示すように、処理トレイ4の上方で且つ前段搬送手段5の下方に位置する補助トレイ13とを備えている。

【0014】

また、後処理装置本体20は、図3のように、処理トレイ4に対するシートSの収納基準面となる縦壁20aと、シートSが排出される開口20bと、後述する整合部材30及び保持部材34の移動を許容するレール溝20c、20dと、第1把持手段7の移動を許容するレール溝20eと、第1把持手段7によって把持してのステープル綴じ後のシート束S'の処理トレイ4から2段の集積トレイ9A、Bへの連携移動を許容する開口20f(図1)とが形成されている。

【0015】

尚、開口20fは、図1に示すように、処理トレイ4と平行であり且つ集積トレイ9A、9Bとも平行となっている。従って、シート束S'は処理トレイ4から集積トレイ9A、9Bへと平行移動することとなり、これによって集積トレイ9A、9Bへと集積されるシート束S'の整合性が良好に維持される。

【0016】

集積処理装置本体50は、図3のように、ステープラ8によって綴じられた後のシート束S'を集積する昇降可能な集積トレイ9A、9Bと、第1把持手段7で把持された状態で集積トレイ9A、9Bに向かって搬送されたシート束S'を受け継いで把持すると共に集積トレイ9A、9B上の所定位置まで搬送する第2把持手段10と、図5及び図6のように、集積トレイ9A、9B上に集積されたシート束S'の高さを検出するシート高さ検出手段（紙面検知センサ）11と、集積トレイ9A、9B上にシート束を集積している途中に、オペレータがシート束の全部又は一部を取り除いたことを検出する途中取り出しセンサ14と、集積トレイ9A、9Bを昇降作動させる昇降手段12と、図7～図9のように、集積トレイ9A、9Bの昇降に連動するシャッタ15とを備えている。

【0017】

また、集積処理装置本体50には、図1のように、集積トレイ9A、9Bへと搬送されたシート束S'の一辺が当接する位置決め整合用の縦壁50aと、第2把持手段10の水平方向の移動を許容する水平開口50bと、この水平開口50bに連通して第2把持手段10の垂直方向の回動を許容する垂直開口50cとが形成されている。

【0018】

集積トレイ3は、図3のように、後処理装置本体20の外枠上部を傾斜させたもので、その上流側が下方に且つその下流側が上方に位置している。また、集積トレイ3の上流側端部からは縦壁3aが形成されており、この縦壁3aの上部に放出用の開口3bが設けられている。

【0019】

前段搬送手段5は、図4に示すように、後部側の後処理装置本体20の一側面には搬送口21が開口し、この搬送口21は複写機2の排出口（図示せず）に合致されている。搬送口21の下流側には搬送ローラ対22に続いてシートSの搬送経路を上方の集積トレイ3側の経路24Aと下方の処理トレイ4側の経路24Bとに切り換えるフラップ23Aが配設されている。そして、搬送経路24Aには、搬送ローラ対25A、25Bが設けられ、搬送経路24Bには、排出ローラ

26 A、26 B及びセンサ17が設けられている。また、搬送経路24 Aと24 Bとの間には反転経路24 Cが設けられ、シートの表裏を反転して処理トレイ4に排出する際、搬送経路24 Aに設けた反転フラップ23 Bをシート後端が通過すると搬送ローラ対25 A、25 Bのローラ回転を逆転して、シートの搬送方向を逆転し、反転経路24 Cに供給するようになっている。尚、反転フラップ23 Bには、センサ23 Cが取り付けられている。

【0020】

処理トレイ4は、集積トレイ3の下方に位置しこの集積トレイ3と平行に傾斜している。処理トレイ4にはステープラ8で綴じるために一連のシートSが搬送ローラ対22から経路24 Bの終端の排出ローラ26 A、26 Bによって排出方向Aに順次搬送される。この処理トレイ4は、図3のように、傾斜した下端部がトレイ面と直交する方向に立ち上がって形成され、その内面が排出方向Aと直交する前後方向に延びるシートSの一边が当接する縦壁20 aとなる。

【0021】

整合手段6は、処理トレイ4上に収納した複数枚のシート束S'を揃えるについて、その排出方向前後は、図4のように、処理トレイ4の基準面4 aに当接することで整合が行われ、その排出方向左右は、図10のように、処理トレイ4の両側に配置された整合部材30並びに昇降移動可能なシャッタ式の基準板31によって整合される。

【0022】

整合部材30の移動機構は、処理トレイ4の下部に幅方向に延びるレール32が設けられ、このレール32の内側に円錐ローラ33によって走行可能に整合部材30を支持する保持部材34が配置され、さらに、一对のプーリ35 A、35 B間にベルト36が掛けられ、このベルト36の途中に保持部材34の一部が固着されている。そして、一方のプーリ35 Bが整合モータ37（図17参照）によって駆動されて整合部材30が移動する。

【0023】

これにより、シートSが順次排出方向Aに搬送されている間は、整合部材30は後退した開いた位置にあり、所定枚数のシートSを受容した後に前進して基準

板 3 1 に押し付けて整合を行う。

【0024】

基準板 3 1 は、図 1 6 に示すように、後処理装置本体 2 0 の内壁に固定される固定プレート 3 1 1 と、固定プレート 3 1 1 に保持されたシャッタソレノイド 3 1 2 と、シャッタソレノイド 3 1 2 の先端に設けられた連結プレート 3 1 3 と、連結プレート 3 1 3 に一端が連結された一対のアーム 3 1 4 と、固定プレート 3 1 1 に形成された案内溝 3 1 5 によってアーム 3 1 4 の回動運動を直線運動に変換する連結ピン 3 1 6, 3 1 7 を介してアーム 3 1 4 の他端に連結されたシャッタプレート 3 1 8 とを備えている。尚、シャッタソレノイド 3 1 2 は、一つのシート束 S' が処理トレイ 4 から集積トレイ 9 A、9 B へと搬送される過程において次のシート束 S' の基となるシート S が処理トレイ 4 上に排紙されてきた際には、その基となるシート S の整合を可能とするためにシャッタプレート 3 1 8 が搬送過程にあるシート束 S' の上面に当接するようにアーム 3 1 4 を回動させる。

【0025】

第 1 把持手段 7 は、処理トレイ 4 上に整合されたシート束 S' の後端部を上下方向から挟持して排出方向 A と直交する送出方向 B に送出する。

【0026】

ところで、本発明に係る後処理装置においては、ハウジングの横幅をよりコンパクトにするため、ステープラ 8 が、画像形成装置からのシート排出開口 2 0 b の内側に配置されている。このため、整合された所定枚数のシート束 S' を角部をステープルする場合は、第 1 把持手段 7 は、シート束 S' を、一旦前記の送出方向 B とは反対方向に所定距離だけ移送し、そこでシート束 S' の角部をステープルするようにしている。その後、第 1 把持手段 7 は、シート束 S' を前記送出方向 B に送出するが、必要に応じて、シート束 S' の送出途中においてステープラ 8 は、2 回目以降のステープル処理を行うことが可能である。このようにすることによって、後処理装置のハウジングの横幅をよりコンパクトのサイズにすることを可能にしたのである。

【0027】

第1把持手段7には、図11に示すように、移動枠40に開閉作動する上下の挟持レバー41が設けられ、詳細機構は示していないが、束押さえソレノイド43の作動に伴ってシート束S'の一边を把持する。尚、挟持レバー41の進退動は、図17の挟持レバーモータ42の駆動によって行われる。

【0028】

処理トレイ4の上方には搬送モータ19の駆動によって回転する排出ローラ対26との間に、図4、図14に示すような平板状の補助トレイ13が配置されている。この補助トレイ13は、処理トレイ4より長さが短く、幅も狭く、処理トレイ4の基準位置側に進退動可能に設けられている。即ち、補助トレイ13の両端部が上下のガイドローラ45によってスライド可能に支持され、中央部のラック46にピニオンギヤ47が噛合され、補助トレイモータ48の駆動に連動するピニオンギヤ47の駆動によりスライド駆動される。尚、図示の状態は補助トレイ13が進出移動している状態である。

【0029】

補助トレイ13は、一連のシート束S'が処理トレイ4上に排出されている状態でシート束S'の整合が行われている間に、次の一連のシートSが搬送される以前に進出作動して、この次のシートSを受け取ることで搬送中（ステップル綴じ中）のシート束S'とを分離する。

【0030】

また、補助トレイ13には、図15に示すように、この補助トレイ13上にシートSが載置されたとき、シートSを排出方向Aと逆の戻し方向Cに搬送する戻し機能を有する。この戻し機能は、排出ローラ26Aと、排出ローラ26Aに弾接する排出ローラ26Bとを有する。尚、排出ローラ26Bの径は、排出ローラ26Aよりも大きく且つ軟質材料で形成され、その外周面が補助トレイ13上のシートSに軽く接触することでシートSの先端が当て板20aに当接する戻し方向Cに送り出ようになっている。

【0031】

尚、補助トレイ13上には、1～2枚程度のシートSが載置されるだけである

からシートSの厚さ変化に対応する機構は不要である。また、補助トレイ13の進退動のタイミングは、排出手段としての排出ローラ26A、26BによるシートSの排出方向上流側に配置され且つ排出ローラ26A、26Bによって排出されるシートの先端が処理トレイ4上若しくは処理トレイ4上に集積された先のシートS上に到達することを検知する図4の検知センサ17の検知結果に基づいて行われる。

【0032】

即ち、処理トレイ4には、図3のように、複数のレール溝20c、20d、20eがシートSの搬送方向と直行する方向に延在されている。従って、処理トレイ4上にシートSが集積されていない場合には、その最初のシートSが処理トレイ4に直接排出されると、処理トレイ4の高さに伴うシートSの先端の座屈、或いは、上述したレール溝20c、20d、20eへの引っ掛かり等が発生する虞がある。また、処理トレイ4上にシートSが集積されている状態であっても次のシートSの先端が先のシートSに当接して座屈する虞がある。さらに、上述したシート束S'と次のシートSとを分離しなければならない。

【0033】

そこで、検知センサ17によってシートSの先端を検出することで補助トレイ13を進出させ、検知センサ17によってシートSの後端を検出することで補助トレイ13を退避させることで上述した問題が解決される。

【0034】

この際、シートSは、一組のシート束S'に複数のシートサイズが混在することが考えられる。このため、複写機2から出力されたシートサイズ情報及び検知センサ17によるシート検知結果に基づいて補助トレイモータ48による補助トレイ13の退避タイミングを、複写機2から出力されたシートサイズ情報が大きいシートサイズである程、早くすることでシートサイズに応じた座屈防止とすることができる。尚、シートサイズが混在していない場合でも、任意のシートサイズ（例えば、A4横長）を基準としてそれよりも大きいサイズとなる程退避タイミングを早くしてもよい。

【0035】

そして、下側の処理トレイ4上のシート束S'が集積トレイ9A、9B側に搬送されている場合には、その集積トレイ9A、9Bへの搬送完了と略同時期に補助トレイ13は没入作動されて、補助トレイ13上のシートSが処理トレイ4上へと落とし込まれる。

【0036】

図14においては、比較的サイズの大きいシートSが処理トレイ4に搬送されている状態を示し、この場合の補助トレイ13上のシートSは、補助トレイ13から処理トレイ4上に垂れるように支持されている。また、小さいサイズのシートSが搬送された場合には、補助トレイ13のみによって載置可能である。

【0037】

ステープラ8は、シート束S'の端辺近傍をステープル（綴じ針）によって綴じるものであり、処理トレイ4の縦壁20aの集積処理装置本体50側の前端部近傍に配設されている。

【0038】

ステープラ8によって綴じるシート束S'の綴じ位置及び綴じ数は、第1把持手段7及び第2把持手段10の搬送に伴って行う。すなわち、1カ所で綴じる場合には、第1把持手段7で把持し、所定位置をステープラ8に合せて搬送した状態で停止して綴じる。2箇所綴じる場合には、第1把持手段7によって把持し搬送し、第1の位置をステープラ8に合せて綴じた後には、第2把持手段10に持ち替えた後に、第2の位置をステープラ8に合せて綴じるものである。なお、このステープラ8は排出方向Aに沿って移動可能に設けて、ステープルによって綴じる位置が可変となるよう構成してもよい。

【0039】

本発明に係る後処理装置20においては、ステープラ8を、画像形成装置からのシート排出開口20bの内側に配置されている。このため、整合された所定枚数のシート束S'を角部を第1のステープル箇所としてステープルする場合は、第1把持手段7は、シート束S'を、一旦前記の送出方向Bとは反対方向に所定距離だけ移送し、そこでシート束S'の角部である第1のステープル位置におい

てステープルするようにしている。その後、第1把持手段7は、シート束S'をシート束の送出方向Bに送出するが、必要に応じてシート束S'の送出途中においてステープラ8は、第2の位置以降のステープル処理を行うようにする。

【0040】

集積トレイ9A、9Bは、処理トレイ4の前方すなわち排出方向Aと直交する方向にずれて平行に配置され、上面の測縁部には取り出し用の凹部9C、9Dが形成されている。又各集積トレイ9A、9Bには、用紙有無検知センサ9E、9Fが設けられている。

【0041】

この集積トレイ9A、9Bは、図5及び図6に示すように、集積処理装置本体50の側壁50L、50Rに昇降作動するように設けられ、この集積処理装置本体50の縦壁50aが集積基準面となっている。この集積基準面の位置は、処理トレイ4における縦壁4aの位置よりも排出方向Aに距離d（図10参照）ずれて設定されている。

【0042】

集積トレイ9A、9Bの幅方向両端部は、コの字状の昇降枠52の側壁50L、50Rに固着支持され、この昇降枠52は両側のローラ53が側壁50L、50Rに設けられた縦溝54に沿って上下動可能に案内されている。

【0043】

また、集積処理装置本体50の背面側の上部フレーム62と下部フレーム63には、プーリ55、56が設けられ、上下のプーリ55、56間にはベルト57が掛けられ、プーリ55の回転軸に固着された従動ギヤ58が集積トレイモータ60の駆動ギヤ59と噛合して上プーリ55が回転駆動される。ベルト57の途中に昇降枠52が固定具52aによって固着され、ベルト57の走行に伴って上下動するようになっている。

【0044】

また、昇降枠52と上部フレーム62との間には、スプリング65が取り付けられ、スプリング65の付勢力によって上方への担持力を得て、処理トレイ4上のシート束S'の重量が集積トレイモータ60に過大に作用しないような軽減機

構となっている。

【0045】

昇降棒52には、透過式の上トレイ位置検知センサ61と、下トレイ位置検知センサ64とが設けられ、側壁50Rの取り付けられた遮光板66により遮光されているか否かにより、集積トレイ9A、9Bの位置が検出できるようになっている。

【0046】

第2把持手段10は、図12及び図13に示すように、第1把持手段7で保持され処理トレイ4から集積トレイ9A又は9B上に押し出されるように搬送される。また、第2把持手段10は、シート束S'の上面と下面とを平面的に押圧して挟持する上下挟持レバー71、72を有し、開閉機構によってシート束S'の把持・解放を行うと共に、保持したシート束S'を搬送機構によって排出方向Aと直交する送出方向Bに搬送する。さらに傾斜状態で把持したシート束S'の把持部分を揺動機構によって水平状態に揺動すると同時に、集積トレイ9A、9B側に若干移動するように構成されている。

【0047】

まず、上挟持レバー71は、揺動フレーム73に対して基端部が第1軸74によって回動自在に枢支され、下挟持レバー72は第2軸75によって揺動フレーム73に回動自在に枢支されている。第1軸74には第1アーム76が部分ギヤ77と一体に回動するように枢支され、第1アーム76の先端ピン76aが上挟持レバー71の溝71aに係合して開閉作動する。同様に第2軸75には第2アーム78が枢支され、その先端ピン78aが下挟持レバー72の溝72aに係合して開閉作動すると共に、第2アーム78の枢支部にはギヤ部79が設けられ、このギヤ部79が第1アーム76の部分ギヤ77に噛合し、両アーム76、78が連係して回動するのに伴って、上挟持レバー71と下挟持レバー72を回動するように設けられている。

【0048】

部分ギヤ77の他部には、揺動フレーム73に支持されたピニオンギヤ80が噛合し、このピニオンギヤ80と一体に回転する中間ギヤ81に、揺動フレーム

73が取り付けられた開閉モータ83の駆動ギヤ82が噛合して、開閉駆動機構が構成されている。なお、上下挟持レバー71、72の開閉状態は、上挟持レバー71と一体に回転する作動片84が図示しないセンサによって検出される。

【0049】

第2把持手段10の開閉作動時には、上挟持レバー71の部分ギヤ77の径が大きく、下挟持レバー72のギヤ部79の径が小さいことで両者の開角度が異なり、上挟持レバー71は30°程度開くのに対して、下挟持レバー72は90°程度下方に開くようになる(図13参照)。

【0050】

揺動フレーム73は、下端部が揺動軸85によって移動フレーム87に揺動自在に枢支されている。移動フレーム87には揺動軸85と平行な軸88に回転ギヤ89が支持され、回転ギヤ89の偏心位置と揺動フレーム73の揺動軸85より上方の後部とがリンク90によって連結され、回転ギヤ89の回転に伴いリンク90を介して揺動フレーム73が図12の後退位置と、図13の突出位置とに揺動される。

【0051】

回転ギヤ89の外周ギヤ部には、移動フレーム87に揺動軸85とは直交する方向に枢支されたピニオンギヤ91が噛合し、このピニオンギヤ91と一体の間ギヤ92に移動フレーム87に取り付けられた揺動モータ94の駆動ギヤ93が噛合して揺動機構が構成されている。

【0052】

移動フレーム87の搬送機構は、移動フレーム87の前後に左右に突出する走行部材95が、本体側に固着されたガイドフレーム100に形成された前後方向に延びるガイド溝(図示省略)に係合され、移動フレーム87が前後方向(送出方向B)に移動可能に支持されている。

【0053】

ガイドフレーム100の内部には前後にプーリ102がプーリ軸101(一方は図示していない)によって枢支され、ベルト103が掛けられている。ベルト103の一部にクランプ部材104によって移動フレーム87が固着され、一方

のプーリ軸101の端部に従動プーリ105が固着され、ガイドフレーム100の下部に取り付けられた搬送モータ108の駆動軸の駆動プーリ107との間に駆動ベルト106が掛けられている。

【0054】

そして、搬送モータ108の正転または逆転駆動により、移動フレーム87は第2把持手段10と共に送出方向Bに前進または後退移動する。第2把持手段10の初期位置（ホームポジション）は、処理トレイ4側に寄った受取位置で、この受取位置とステープラ8で綴じる中間停止位置と、最前進した放出位置とに移動される。初期位置及び放出位置で第2把持手段10の開閉作動が行われ、放出位置で揺動が行われる。

【0055】

また、このような搬送機構及び第2把持手段10の開閉機構、揺動機構が集積処理装置本体50のカバー内に配置され、移動範囲が覆われ、カバーの上部にスリット状の水平開口50bが開口され、この水平開口50bに沿って第2把持手段10がシート束S'を保持したまま移動すると共に、放出端部において揺動した上下挟持レバー71、72が突出するものである。

【0056】

シート高さ検出手段11は、図5に示すように、固定部分のフレームには、円弧状の先端部を有する回動検出体110が枢支され、この回動検出体110がアクチュエータ112の作動に伴ってスプリング111を介して出沒回動可能に設けられている。この回動検出体110の先端部は集積トレイ9A、9B上のシート束S'上面に接触可能であり、その回動量で処理トレイ4上のシート束S'上面位置を検出し、処理トレイ4の昇降移動を制御する。

【0057】

各機構の作動は、コントロールユニットで連係制御され、その制御パネルにおいてシート数、セット数、ステープルの有無、ステープル位置等がオペレータによって設定され、この設定に基づいて各部の駆動が制御される。

【0058】

シャッタ15は、集積トレイ9Aが水平開口50bを通過して際、集積トレイ

9 Aの傾斜に伴って集積トレイ 9 A上のシート束 S' が水平開口 5 0 b に引っ掛ったり、中に入り込むことを防止するもので、水平開口 5 0 b を開閉するシャッタープレート 1 6 と、このシャッタープレート 1 6 を昇降させる駆動部 1 8 とを備えている。

【0059】

シャッタープレート 1 6 は、図 9 のように、両側部の上下に長穴 1 6 A が設けられ、図 8 のように、側壁 5 0 L、5 0 R に設けられたピン 1 6 B により、上下に移動自在に支持されている。また、シャッタープレート 1 6 には、水平開口 1 6 C と、開口 1 6 D ～ 1 6 F が設けられている。

【0060】

開口 1 6 D は、図 9 のように、長穴 1 6 G によって軸 1 6 H を支持され回転する可動プレート 1 6 J でおおわれ、図 5 のように、第 2 把持手段 1 0 の回転動作により押し出されるようになっている。

【0061】

開口 1 6 E には、昇降プレート 1 6 K が両側をガイド 1 6 L で昇降自在に支持され、第 5 図のように、第 2 把持手段 1 0 の回転動作により押し下げられる。復帰は、バネ 1 6 M で行われる。従って、第 2 把持手段 1 0 が回転しない時は、可動プレート 1 6 J と、昇降プレート 1 6 K は、閉じており安全である。

【0062】

開口 1 6 F は、センサ 1 1 とセンサ 1 4 の回転検出体 1 1 0、1 4 A が入出する穴である。

【0063】

また、シャッタープレート 1 6 には、ラック 1 6 N と、開き位置検出レバー 1 6 P と、閉じ位置検出レバー 1 6 Q が設けられている。

【0064】

一方、側壁 5 0 L、5 0 R 間には、支持フレーム 1 8 A が水平に取り付けられ、駆動部 1 8 と、開き位置検出レバー 1 6 P を検出するセンサ 1 8 B と、閉じ位置検出レバー 1 6 Q を検出するセンサ 1 8 C とが設けられている。

【0065】

駆動部18は、パルスモータ18Dと、タイミングプーリ18Eと、タイミングベルト18Fと、タイミングプーリ18Gと、ラック16Nと噛み合うピニオン18Hとを備えている。

【0066】

シャッタープレート16は、複写動作が開始されると、下降して水平開口16Cが水平開口50bと一致して開き、設定された枚数の複写動作が終了すると上昇して閉じる。

【0067】

ところで、上述した各種駆動系は、図17に示すように、CPU120、ROMやRAM等の記憶手段121からの入出力信号によってパラレルI/O122が駆動制御される。

【0068】

次に、シートSの後処理工程を図18乃至図21を参照しつつ説明する。尚、一連の後処理工程を示す図18及び図19のフローチャート及び、図20のタイミングチャートでは、シートSを2枚（同一サイズ）でシート束S'としてステープル綴じした後に集積するものとしている。また、図中の符号Mに添えた数字は各部の動作区分又はその動作時間を示している。

【0069】

集積トレイ9A、9Bの用紙の有無検知センサ9E、9F及びトレイ位置検知センサ61、64の状態により、2つのトレイ9A、9Bのどちらかを排出口に移動させる。画像形成装置2の画像形成動作が開始されると、モータ18Dが駆動され、シャッタープレート16が下降し、開き位置検出レバー16Pをセンサ18Bが検出すると、モータ18Dが停止する。この状態においては、水平開口50bとシャッタープレート16の水平開口16Cとが一致し、図1のように開口50bが開いた状態となる。

【0070】

フローチャートにおいて、初期設定として、画像形成装置2から排出されたシートの搬送枚数N=0とし、そしてここで先に搬送されたシートが整合完了して

いるものとしてシート整合フラグを、 $F0=0$ （整合完了）とする（S1、S2）。シートSは、画像形成装置2から順次排出され（S3）、このとき補助トレイ13が突出されてここに搬送されてNが増進され、一連の複数枚（2枚）のシートSが重ねられ（S4、S5、S6）、次の搬送のため $N=0$ とおく（S7）。シートが整合完了しているものとする（S8）、補助トレイ13が没入してシート束S'が処理トレイ4上に落下して収容され（S9、S10）、その傾斜下方の一边が収納端面の基準面4aに当接して左右方向が揃えられる（M1：図示しない排紙センサーと搬送モータの動作）。続いて整合部材30が移動して、シートS後辺を押して前辺を基準板31に押しつけてシートSの前後方向を整合させる（S11、M2：整合）。補助トレイ13は、当該シートSの整合中（ $F0=1$ ）の、次の一連のシートSが搬入される際に突出作動して（M3）、このシートSを、下方において整合・搬送中のシートSと分離するために保持する（S11～S14）。

【0071】

図21はシート束S'が処理トレイ4上から、例えば集積トレイ9A（同図の左方向）に向けて移送される際のシート束S'が第1把持手段7から第2把持手段10に受け継がれるまでの行程を示している。同図の（a）、（b）、（c）にはシート束S'の搬送が順次進行していく状態をそれぞれ示し、第2把持手段10とステープラ8は、当該移動行程中に亘って固定位置にある。

【0072】

整合が行われると、第1把持手段7は初期位置（図10の実線で示す）へ移動する（S15、M4）。また、この時点で第2把持手段10は初期位置（図10の実線で示す）にある（S16）。ここでシート束S'が移送中か否かを示すフラグを、 $F1=0$ （非移送中）とおく（S17）。上記整合状態でシート束S'の後辺を第1把持手段7によって把持（ニップ）する（S18、S19、M5、図21の（a）に鎖線で示す）。

【0073】

ここで、本発明の後処理装置においては、図21（a）に示すとおり、ステープラ8の配置が、シート束S'の整合位置における移送方向B側の整合端よりも

内側に入り込んでいる。このため、シートS'の角部をステープルする場合は、シート束S'を、一旦送出方向Bとは逆方向に所定距離だけ引き戻し、シート束S'の角部である第1のステープル位置に合わせ(S22、M7、図21(a))、ステープラ8によって1カ所目を綴じる(S23、M8)。

【0074】

基準板31(シャッタ)は、前記第1のステープルが行われる前後に上昇させる(S20、M6)。基準板31は上昇すると、次の行程においてシート束S'が入り込むのを待って直ぐに下降するが、この下降状態で当該シート束S'を軽く押さえるようにして、その通過を可能にしている。

【0075】

次に、第1把持手段7は、今度はシート束S'を送出方向Bに移動して2カ所目のステープル位置で停止する(S24、M9、図21の(b))。このとき第2把持手段10は処理トレイ4側の初期位置(図10、図11の実線位置)に停止して、図12の後退位置に揺動していて、第1把持手段7の停止を待って、第2把持手段10が傾斜状態のシート束S'の基準位置側の一边を、その停止した状態の姿勢のまま受け継いで把持する(S25、M10)。

【0076】

第2把持手段10による上記の把持を行った後に、第1把持手段7の把持が開放されて(S26、M11、図21の(c))、第1把持手段7は次のシート束S'を挟持するために、挟持位置(図10の実線で示す)へ移動し(S27)、次のシート束S'の移送を可能にする(S28)。そしてステープラ8によって2カ所目を綴じる(S29、M12)。上記の各ステープル位置は、オペレータの指示に基づいて、第1把持手段7に対してその移送量が設定される。

【0077】

続いて第2把持手段10が前方の放出位置(図10、図11の鎖線位置)にまで移動し、搬送Bへの搬送を終了して停止する(S30、M13)。この放出位置で第2把持手段10は、図12に示す後退揺動位置から図13に示す突出位置に揺動されて、第2把持手段10による把持状態は、水平状態となると共に、送出方向Bと直交方向に移動される(S31、M14)。尚、第2把持手段10が、図

12の後退揺動位置から図13の突出位置に揺動する際、第2把持手段10により、可動プレート16Jが回転すると共に、昇降プレート16Kが下降する。

【0078】

処理トレイ4上の基準位置と合致する端部位置を第2把持手段10によって図12のように把持して搬送し、図13に示す状態に揺動すると把持したシート束S'の端部は集積トレイ9A側に移動される。この移動された位置は集積トレイ9における基準面50aに略一致させている。この移動と共に把持されているシート端部は水平となり(M14)、上下挟持レバー71、72が鎖線で示すように開放作動されて(S32、M15)、把持されていたシート束S'はそのまま下方に落下放出され、集積トレイ9上に既に集積されたシート束S'上に積み重なる。

【0079】

その際、シート束S'の端部は下方に集積されているシート束S'の端部から大きくずれることなく、落下するシート束S'の端部が下方のシート束S'のステープル位置に係止することなく積み重なる。

【0080】

第2把持手段10が開放作動した状態で揺動フレーム73が後退作動し(S33、M16)、続いて第2把持手段10が初期状態に戻るように、送出方向Bに沿って後方に向かって移動される(S34、M17)。その際、次のシート束S'が送り出されていても、上挟持レバー71、72が十分に開いているので、シート束S'は上挟持レバー71、72に干渉することなく、引き続き初期位置において、閉作動して次のシート束S'を把持することが可能になる。

【0081】

上記のように第2把持手段10が水平状態に揺動されると(M14)、アクチュエータ(束押さえソレノイド)112が作動して、回転検出体110がシート束押さえ状態となって(S35)シート高さが検出され(S36)、引き続きアクチュエータ112の作動が解除されて、押さえ状態が開放される(S37、M18)。所定位置より高い場合には、集積トレイ9Aは、昇降手段12の作動で所定レベルまで下降作動する(S38、M19)。また、途中で集積したシート束S'

がオペレータにより取り出されたときには、途中取り出しセンサ14の検出に伴い上昇作動される。

【0082】

第2把持手段10は、前後方向への搬送時にはカバー内で移動動作されるので、第2把持手段10及びその搬送機構が、集積トレイ9A上のシート束S'を取り出そうとするオペレータと干渉することはない。また、シート束S'は把持した状態で搬送されるので、搬送中にシート束S'の整合状態が乱れることもない。ここで、集積トレイ9Aに、例えば所定枚数以上のシートが収容されたことがセンサ11によって検出されると、図5に示すモータ60が駆動されて昇降棒52が上昇し、下トレイ9Bが収容位置に移動すると停止する。尚、この時、シャッタ15は閉じており、集積トレイ9A上のシートは、水平開口50b内に入り込むことはない。以降、同様にして集積トレイ9Bにシート束が集積される。

【0083】

なお、上記実施の形態では、第1把持手段7及び第2把持手段10は、平面状に押圧保持する挟持レバーで構成しているが、ローラ状その他のもので上下から押圧して保持するようにしてもよい。各部の搬送機構は可変可能であり、アクチュエータも公知の機構に変更可能である。

【0084】

また、上記実施の形態では、画像形成手段として複写機2に適用した例を示したが、この複写機2にはデジタル方式及びアナログ方式の両方式に適用される他、印刷機（レーザープリンタを含む）やファクシミリ等の各種画像形成手段（画像記録装置）に適用することができることは勿論である。

【0085】

【発明の効果】

このように、従来技術においては、処理装置のハウジングの横幅は、少なくとも、処理トレイ上に設けられる前記シート排出口の幅サイズ（取り扱うシートの最大幅によって定まる）と、処理トレイ上の一方の端部に配置されるステープラ及び処理トレイ上の他方の端部に配置される把持手段のサイズに鑑みて決定されることになるので、処理装置の横幅は大きくならざるを得なかった。

【0086】

本発明の後処理装置においては、移送手段（第1把持手段）をシート束の移送方向とは逆方向に移動可能に構成し、ステープラ8を、シート束S'の整合位置における移送方向の整合端よりも内側に配置したことにより、シート束の角部のステープルを可能にするとともに、シート後処理装置のハウジングの横幅をより小さくコンパクトにすることを可能にしたのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るシート処理装置の前方外観斜視図を示す。

【図2】

シート処理装置の後方外観斜視図を示す。

【図3】

シート処理装置の一部を破断した外観斜視図である。

【図4】

後処理装置本体の一部を破断した側面図である。

【図5】

集積処理装置本体の側面内部構造図である。

【図6】

集積処理装置本体の正面内部構造図である。

【図7】

集積処理装置本体の正面外観図である。

【図8】

シャッタ15の裏面構造図である。

【図9】

シャッタ15の機構を示した側面図である。

【図10】

シート処理装置の平面断面図である。

【図11】

シート処理装置の概略正面図である。

【図12】

シート処理装置における第2把持手段の初期状態の側面要部拡大断面図である。

【図13】

シート処理装置における第2把持手段のシート束落とし込み状態の側面要部拡大断面図である。

【図14】

シート処理装置における補助トレイの斜視図である。

【図15】

シート処理装置における補助トレイの作用を示す説明図である。

【図16】

シート処理装置における基準板の拡大正面図である。

【図17】

シート処理装置の制御系のブロック図である。

【図18】

シート処理装置の後処理工程を示す前半のフローチャートである。

【図19】

シート処理装置の後処理工程を示す後半のフローチャートである。

【図20】

シート処理装置の後処理工程を示すタイミングチャートである。

【図21】

シート処理装置の後処理工程におけるステープル処理と、シート束の処理トレイから集積トレイに移送される工程を(a)～(c)に時系列で示した説明図である。

【符号の説明】

S-シート

1-シート処理装置

2-複写機(画像形成手段)

4-処理トレイ

7-移送手段(第1把持手段)

8-ステープラ

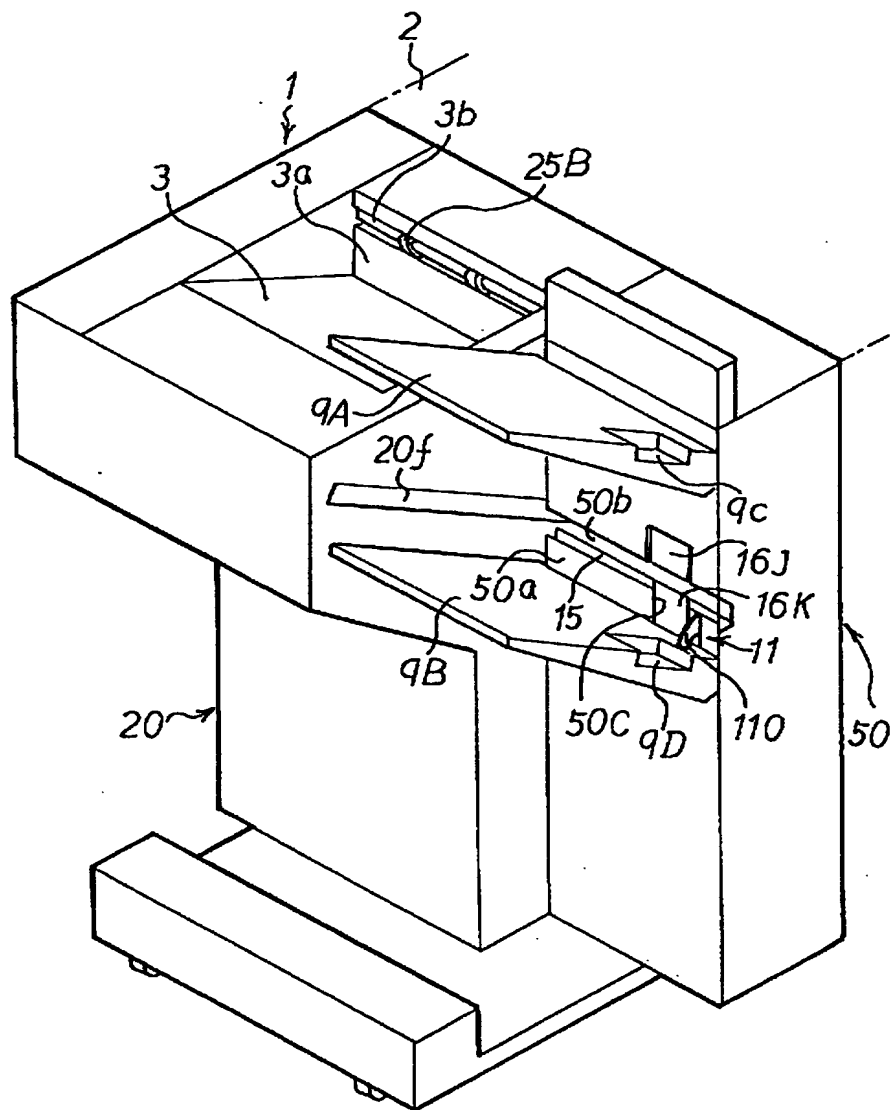
10-第2把持手段

20b-シート搬出口

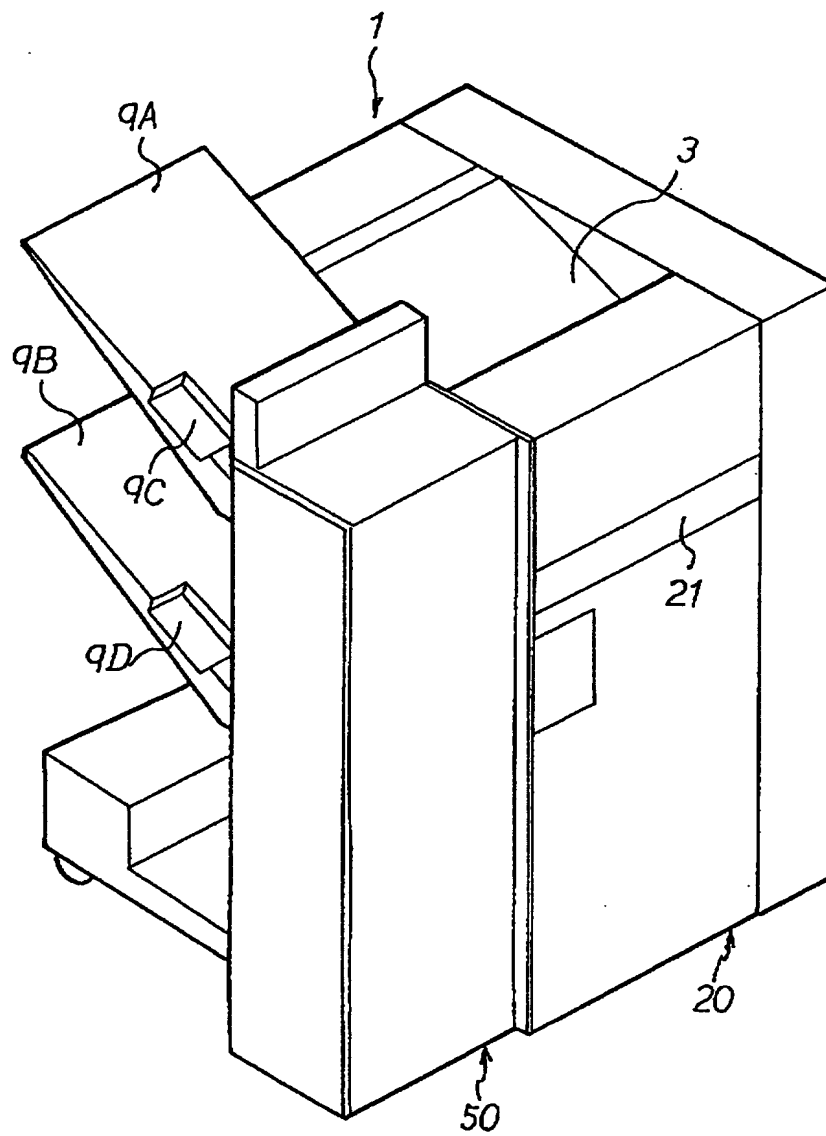
41-整合手段

【書類名】 図面

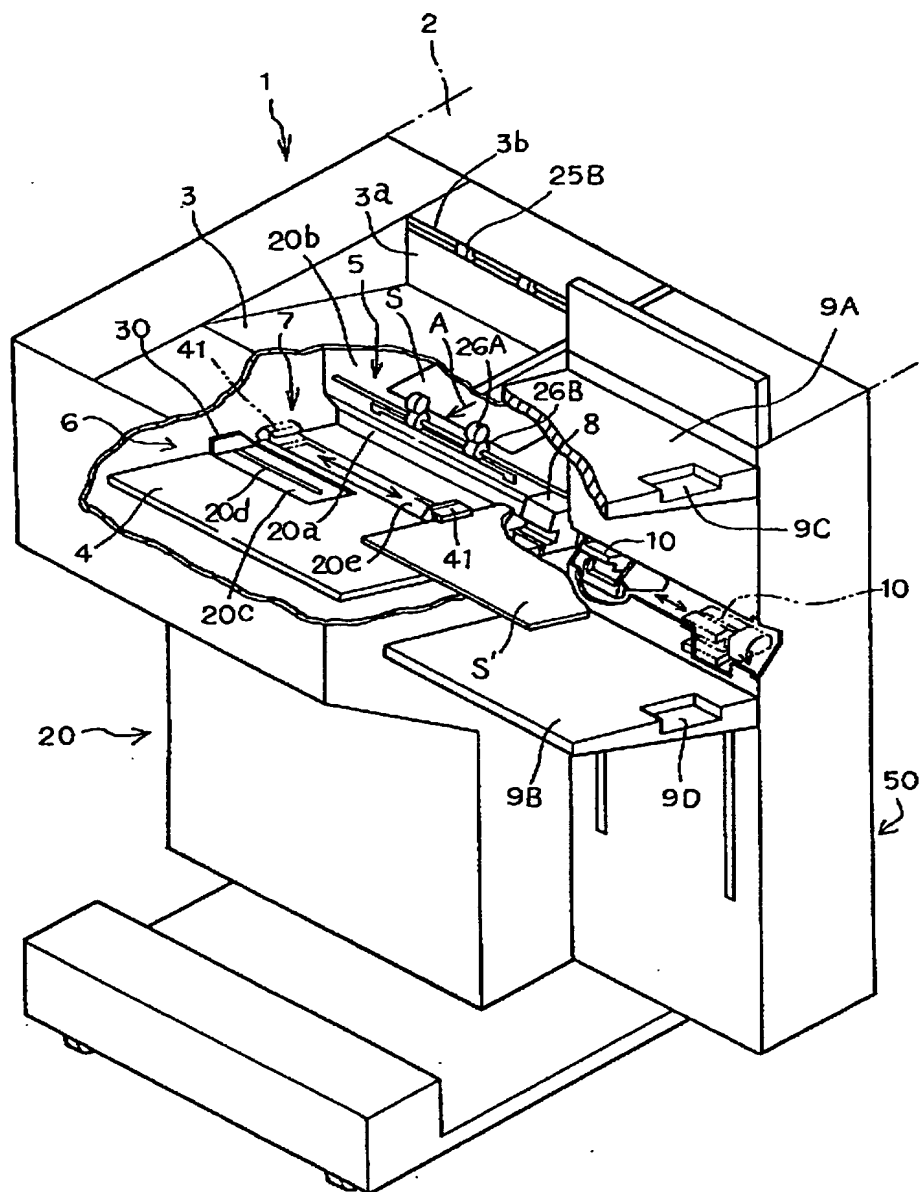
【図 1】



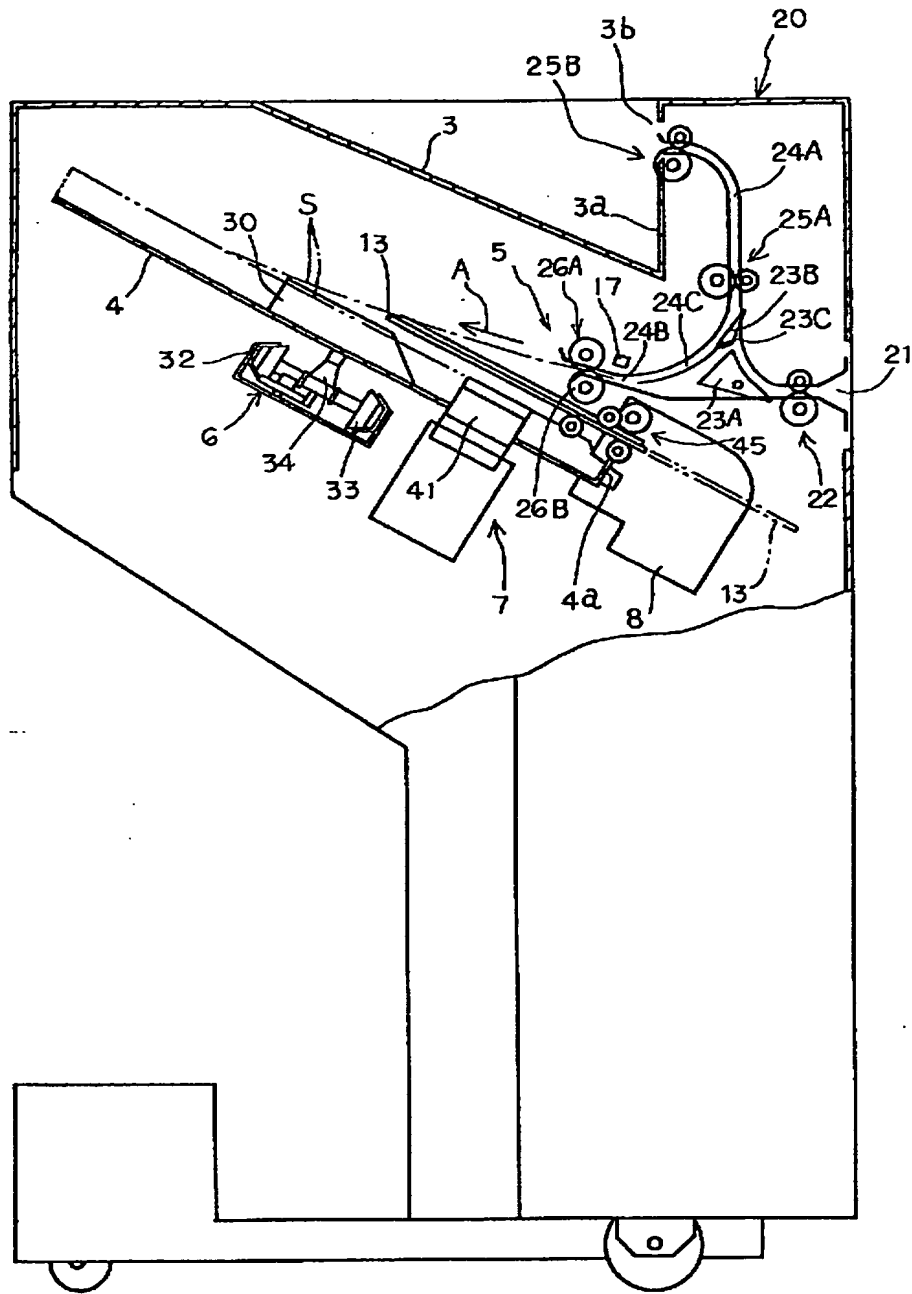
【図2】



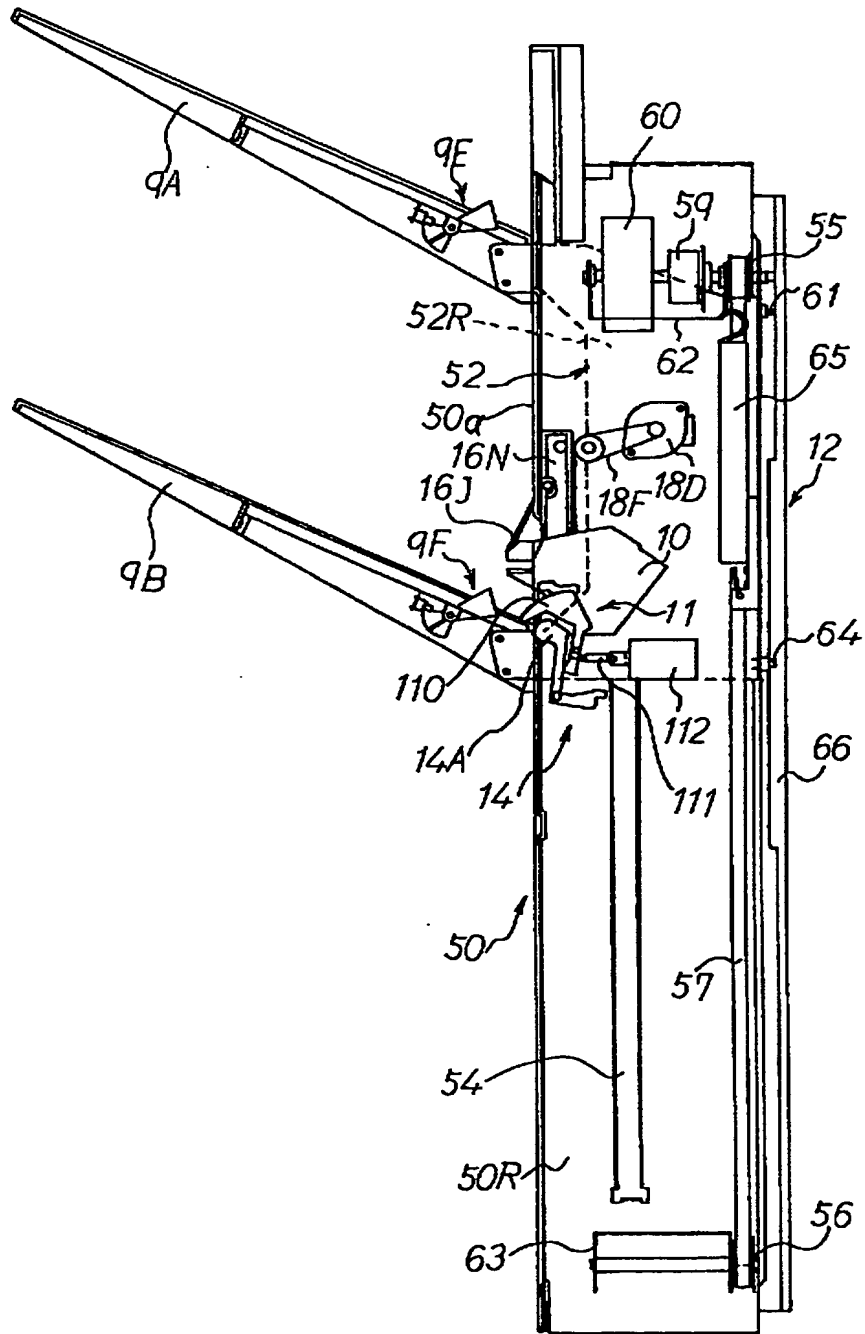
【図 3】



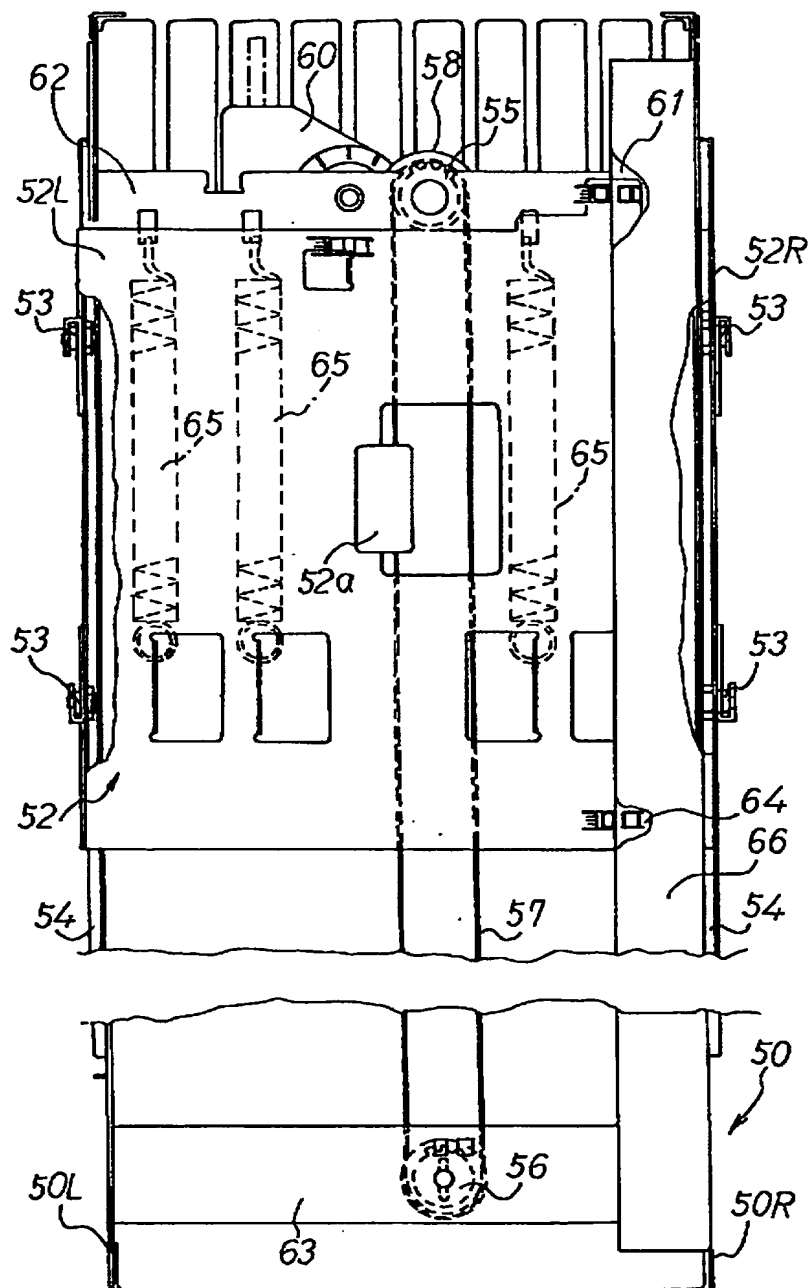
【図4】



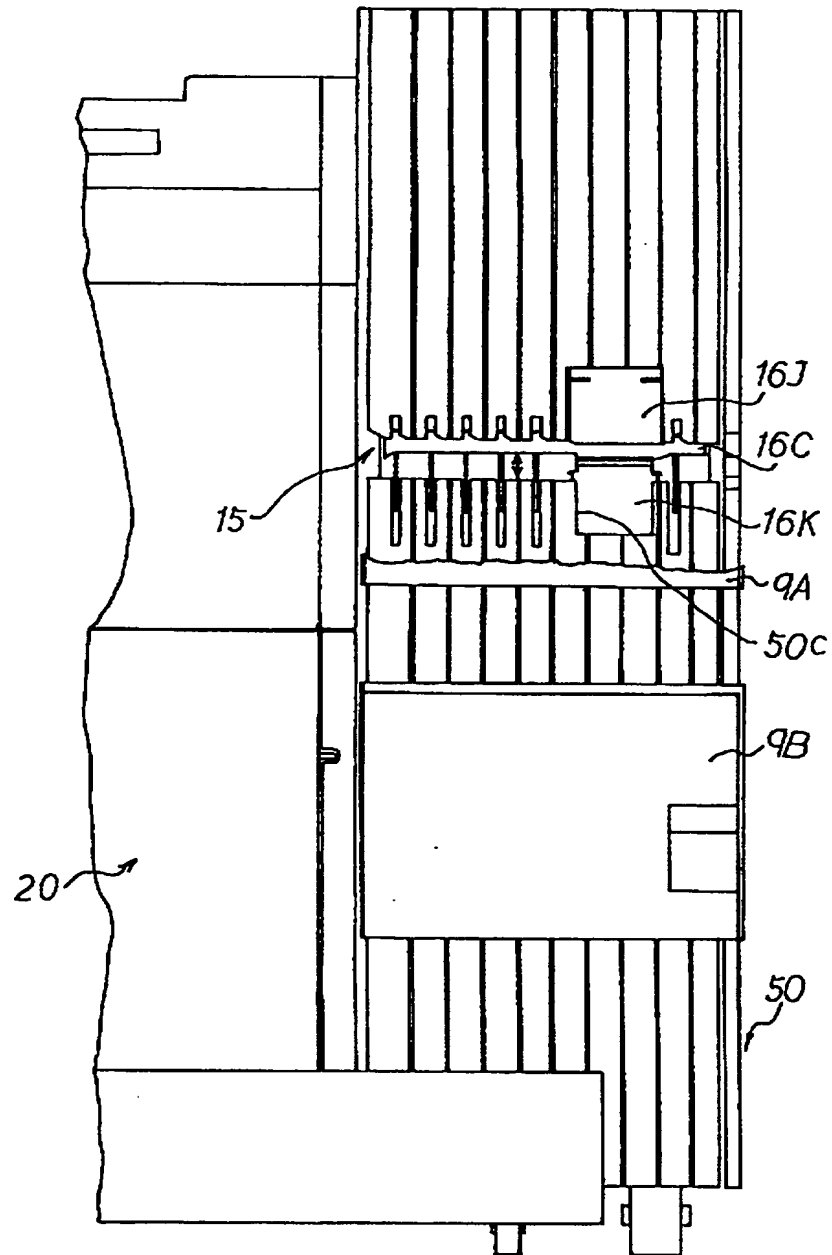
【図5】



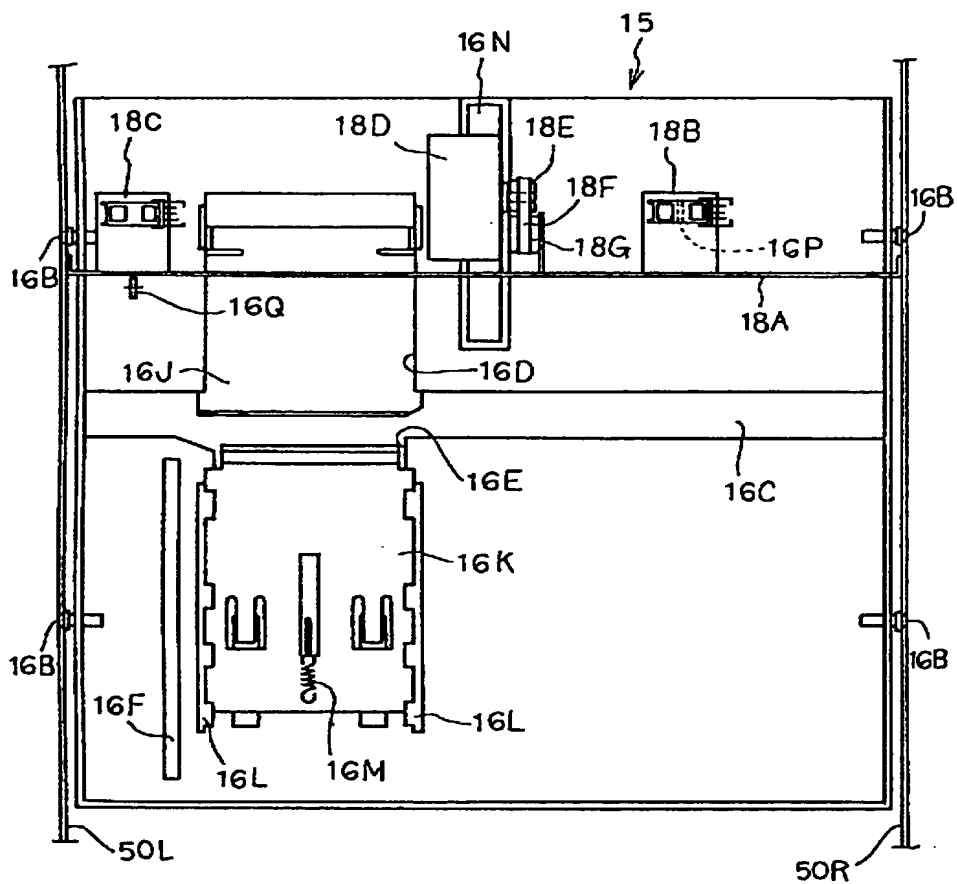
【図6】



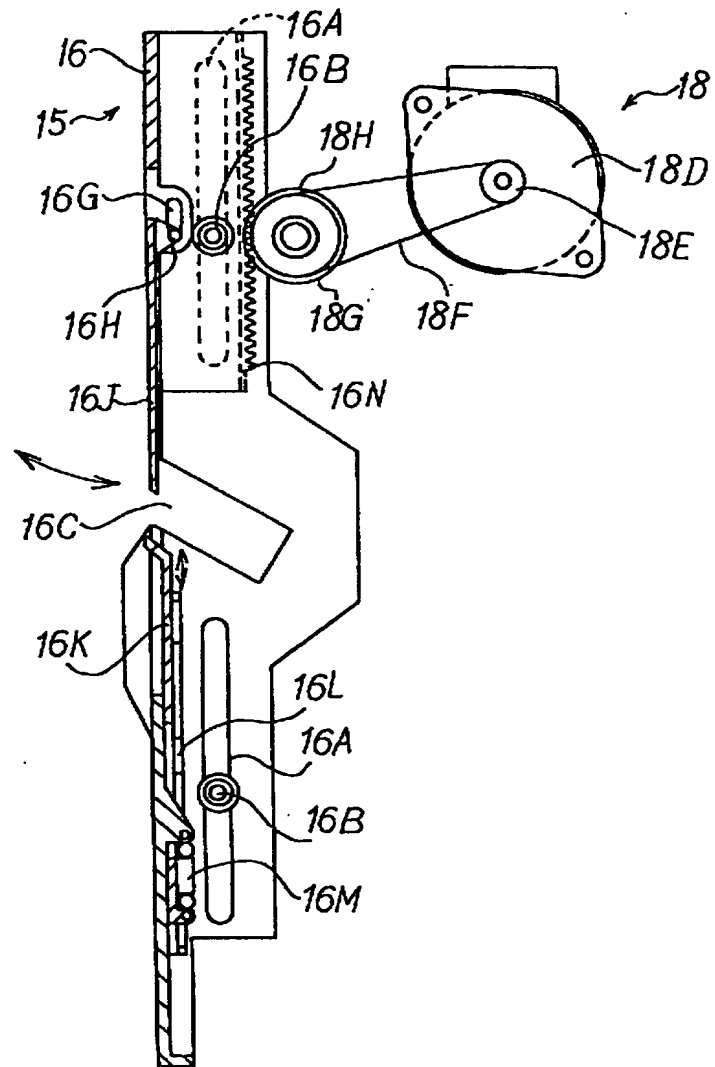
【図7】



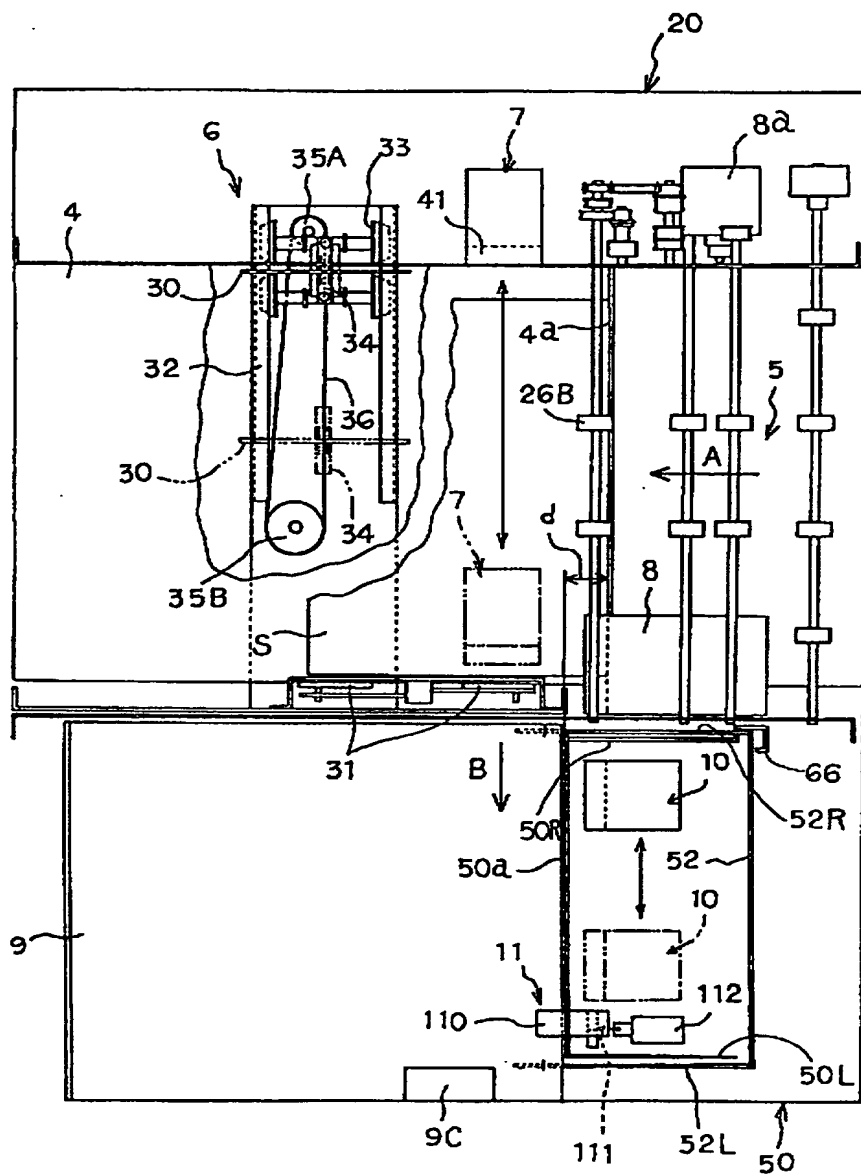
【図 8】



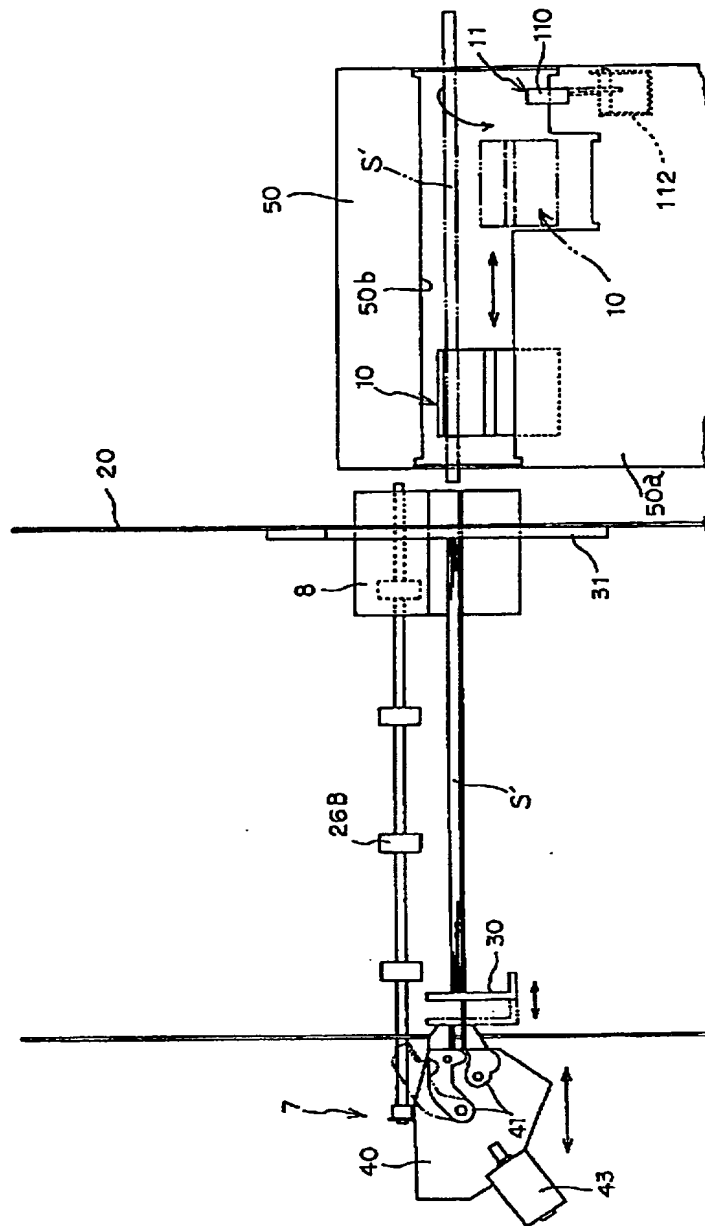
【図9】



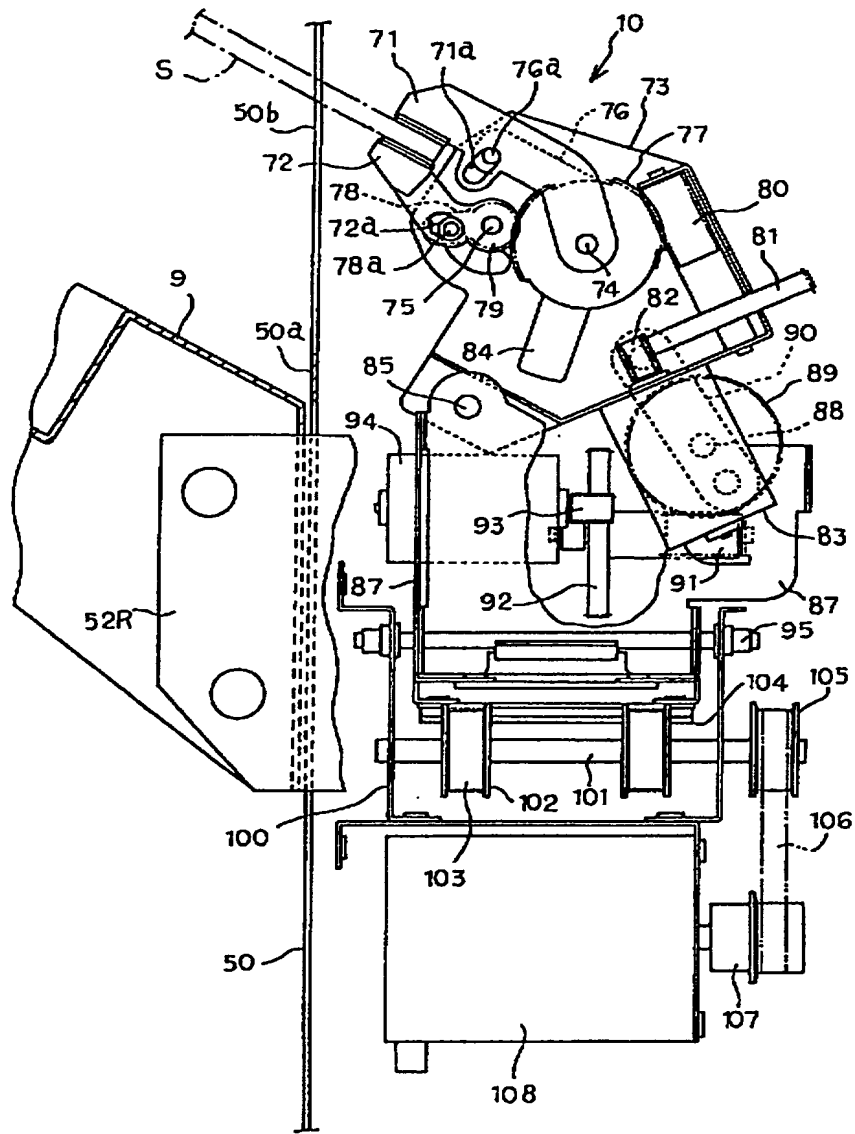
【図10】



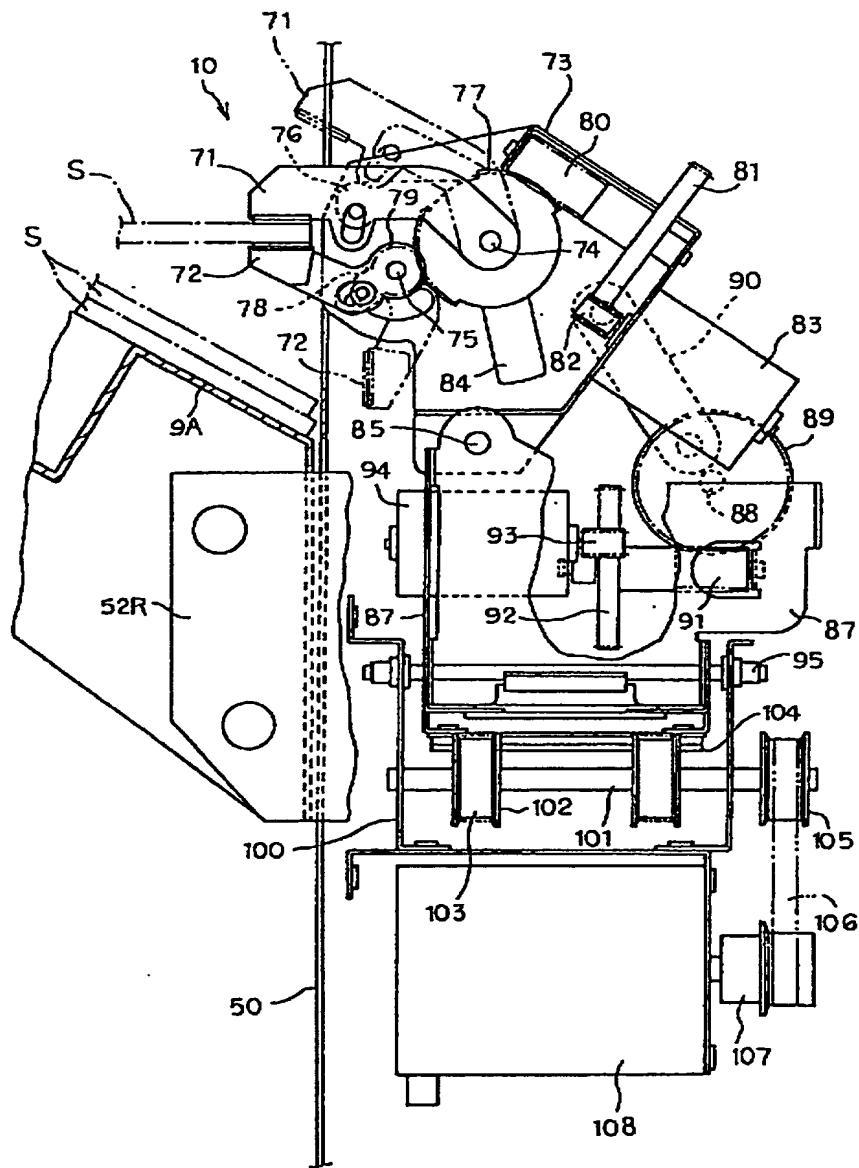
【図 11】



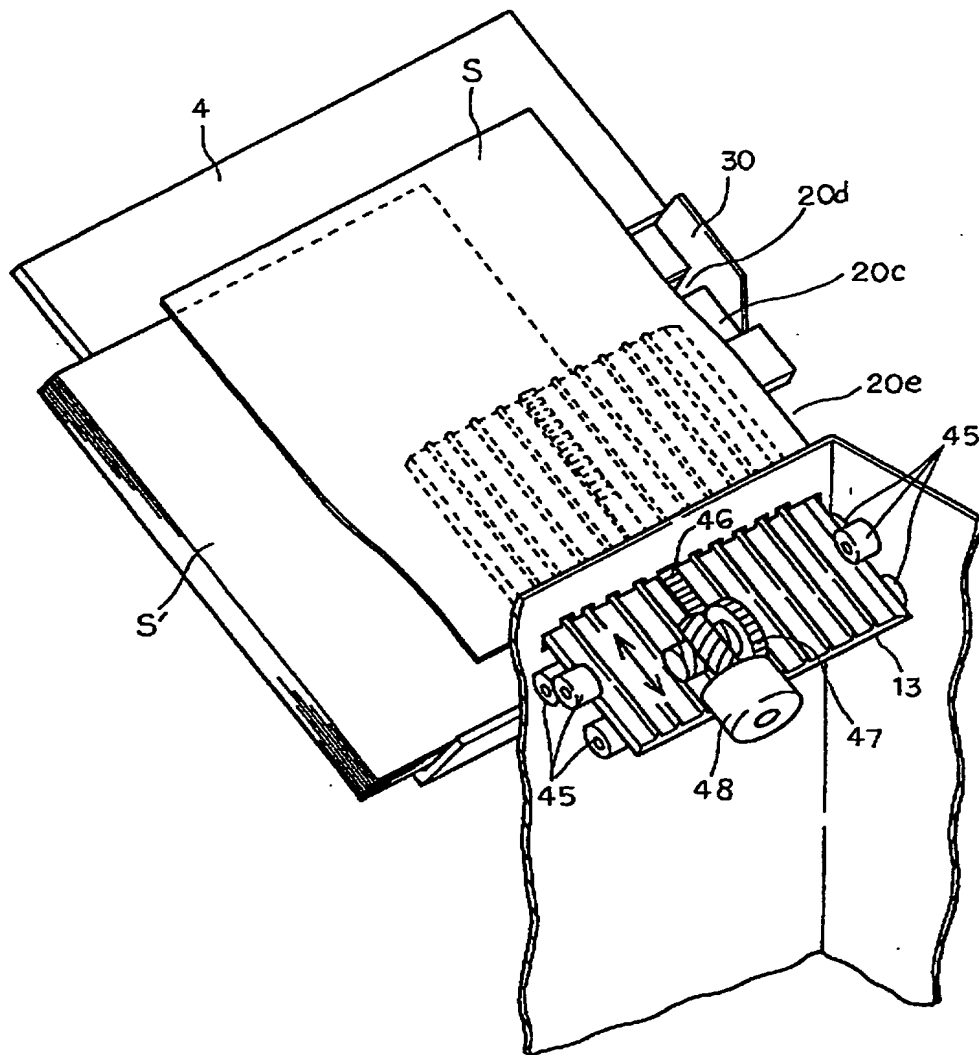
【図12】



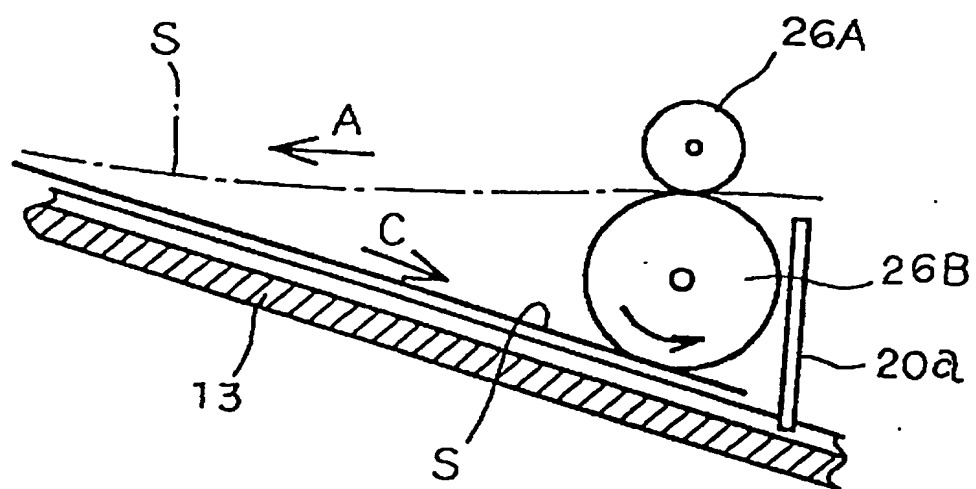
【図13】



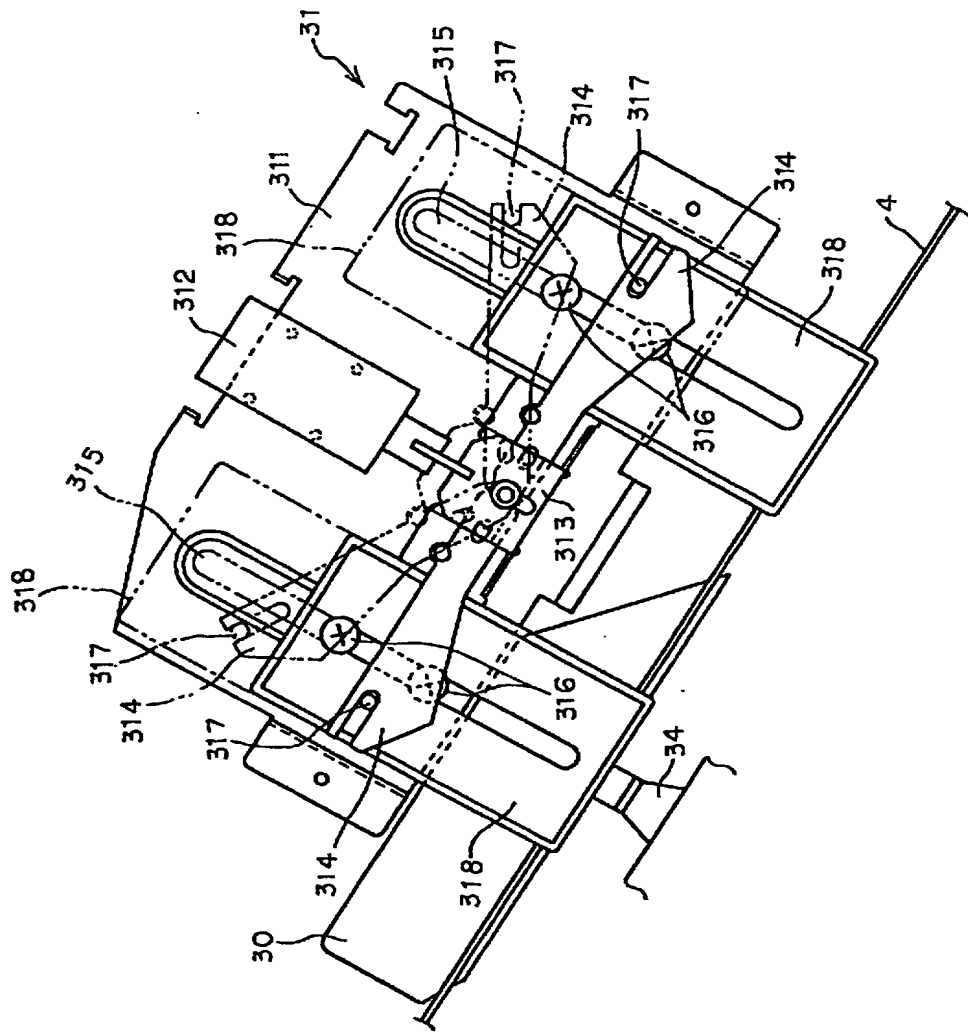
【図14】



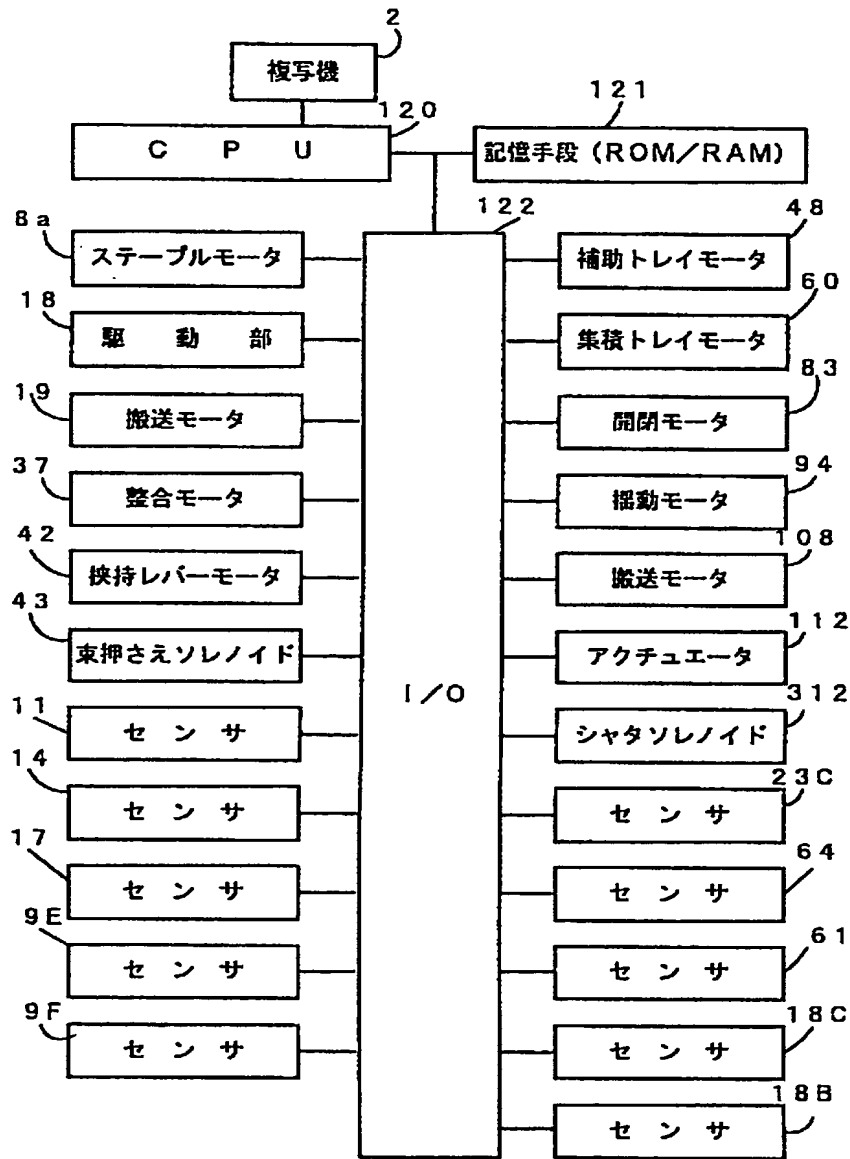
【図15】



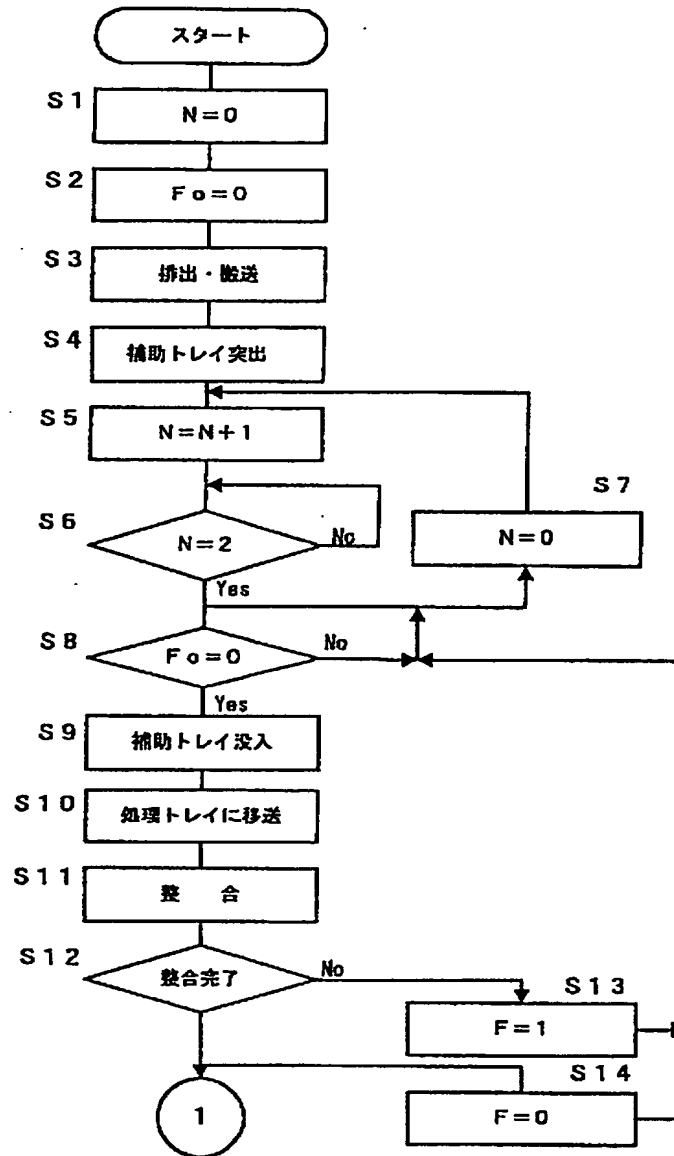
【図16】



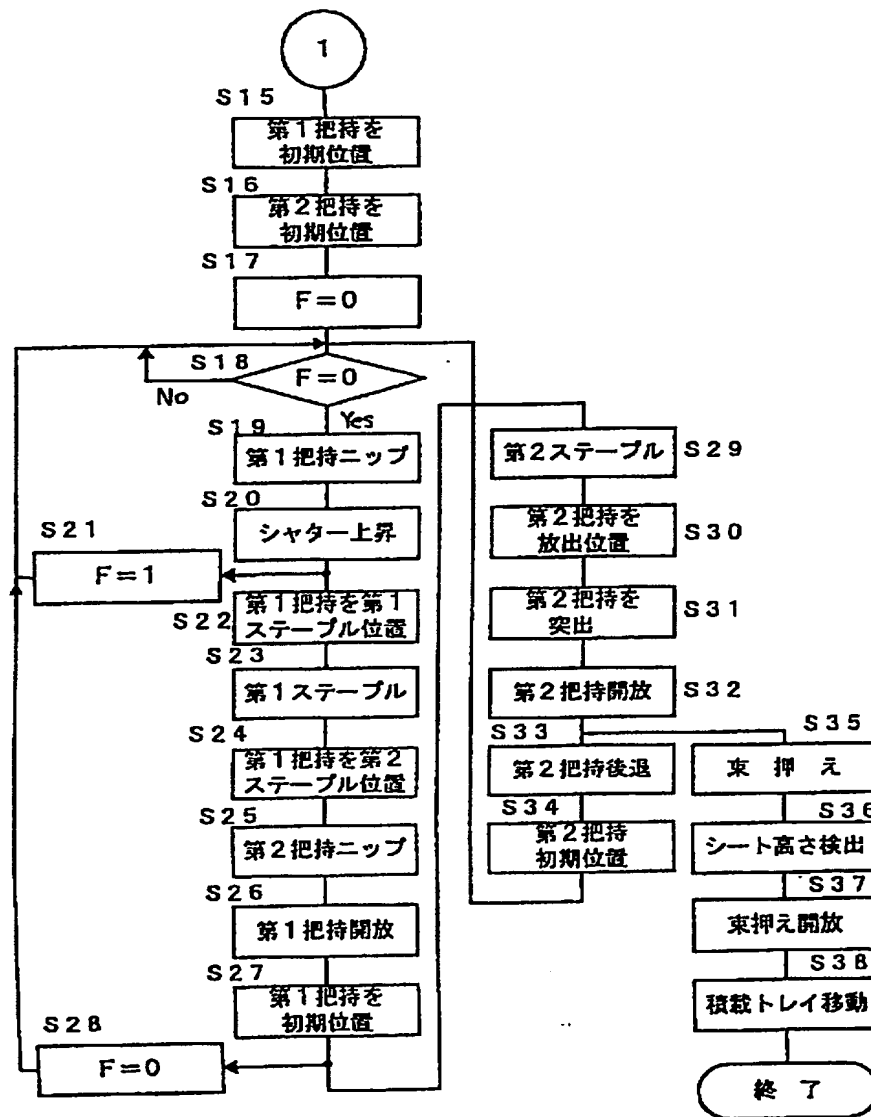
【図17】



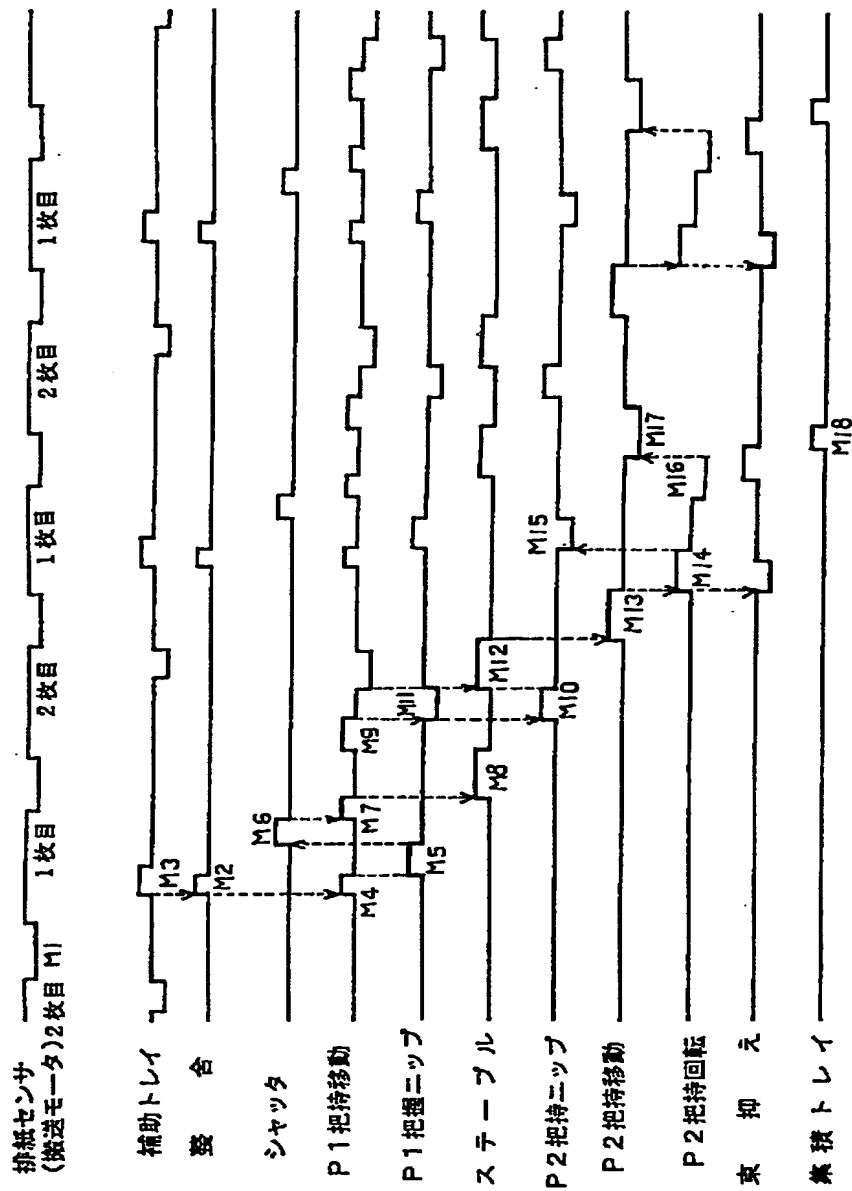
【図18】



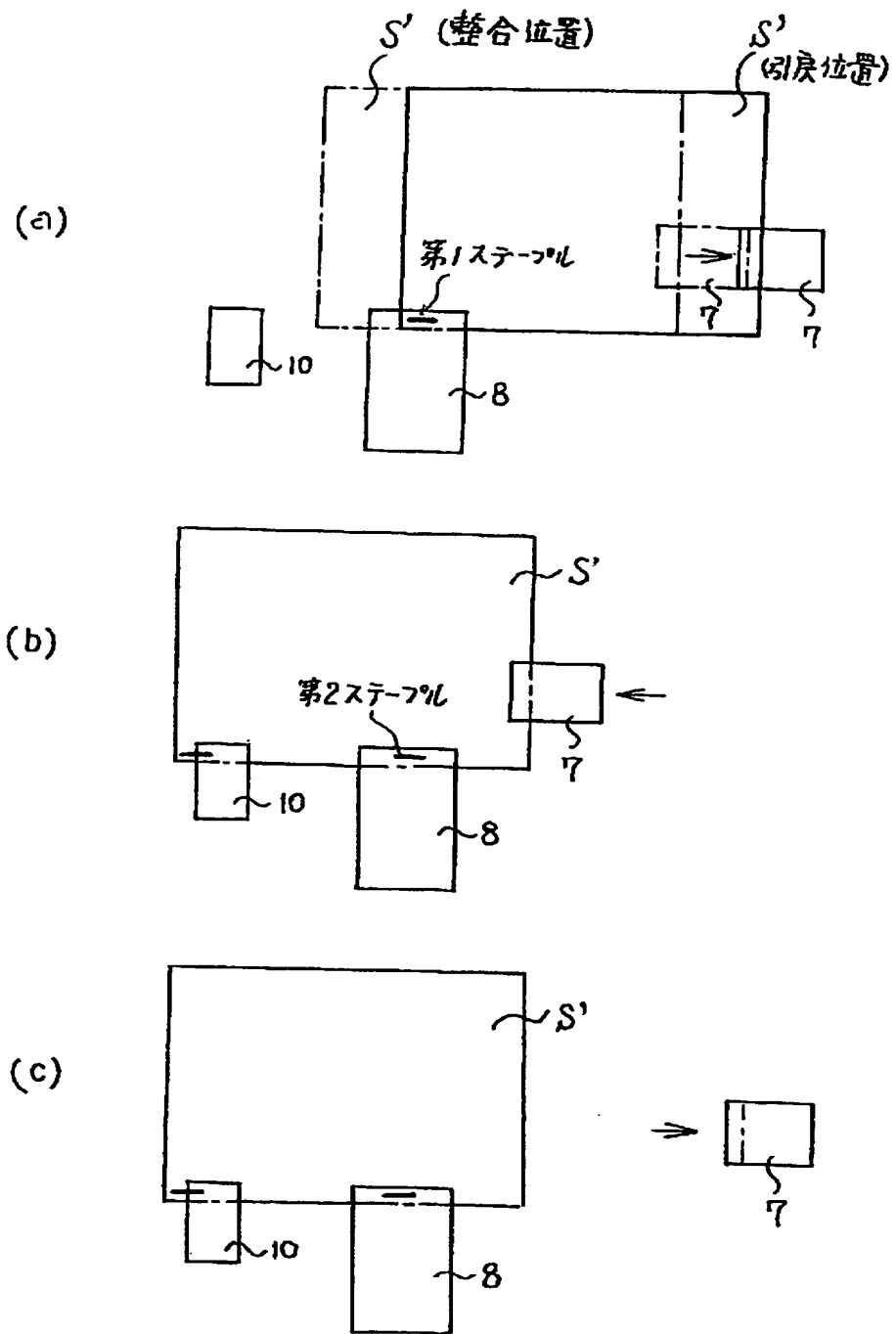
【図19】



【図20】



【図21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置から搬送されてきたシート束の角部のステープルを可能にするとともに、ハウジングの横幅をより小さくコンパクトにしたシート後処理装置を提供する。

【解決手段】 シート処理トレイ上の一方の端部に配置されるステープラをシート搬送口の内側に配置することによって、ハウジングの横幅をより小さい幅にするべく、シート後処理装置を、画像形成装置から連続的に搬送されたシートを受け入れるシート処理トレイと、前記シート処理トレイ上のシートを整合する整合手段と、整合された複数のシート束をステープル処理するステープル手段と、前記ステープル処理後のシート束を前記画像形成装置からのシート搬送方向とは直交する方向に移送し送出するシート移送手段と、を有し、前記ステープル手段は、前記シート束の送出方向である前記シート処理トレイの一方の端部に配置されており、前記シート移送手段は、前記画像形成装置から搬送され前記シート処理トレイ上において整合されたシート束を、一旦、前記送出方向とは反対の方向に所定距離移送させることにより、当該シート束の端を前記ステープル手段によるステープル位置に合わせ、当該ステープル処理後のシート束を前記移送方向に移送し送出するように構成した。

【選択図】 図21

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000231589
【住所又は居所】 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1
【氏名又は名称】 ニスカ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005049
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区长池町22番22号
【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

申請人
【識別番号】 100060715
【住所又は居所】 東京都千代田区一番町22の1 一番町セントラルビル 松原・村木国際特許事務所
【氏名又は名称】 松原 伸之

【選任した代理人】

【識別番号】 100070116
【住所又は居所】 東京都千代田区一番町22の1 一番町セントラルビル 松原・村木国際特許事務所
【氏名又は名称】 村木 清司

【選任した代理人】

【識別番号】 100098589
【住所又は居所】 東京都千代田区一番町22の1 一番町セントラルビル 松原・村木国際特許事務所
【氏名又は名称】 西山 善章

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000231589]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

氏 名 ニスカ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
氏 名 シャープ株式会社